

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

C

(11)Publication number : 62-070461

(43)Date of publication of application : 31.03.1987

(51)Int.Cl.

C09D 5/00
C08F218/08
C08L 31/04
C09D 3/76
C09D 5/00
// D21H 1/38
(C08F218/08
C08F210:02)
(C08L 31/04
C08L101:08)

(21)Application number : 60-211278

(71)Applicant : SAKATA SHOKAI LTD

(22)Date of filing : 25.09.1985

(72)Inventor : SHIMIZU MASAOKI
KIKKO TAKEYUKI

(54) NONSLIP VARNISH AND NONSLIP TREATMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a varnish which has an excellent antislipping effect and blocking resistance and is suitable for nonslip treatment of a paper carton, etc., by mixing an emulsion of an ethylene/vinyl acetate copolymer with an aqueous solution of a specified alkali soluble water-base resin.

CONSTITUTION: 50W85pts.wt. (calculated on the basis of a solid content of 50wt%) emulsion of an ethylene/vinyl acetate copolymer containing 10W40wt% ethylene (A) is mixed with 50W15pts.wt. (calculated on the basis of a solid content of 25wt%) aqueous solution of an alkali-soluble water-base resin which has an acid value of 80W300 and a molecular weight of 5,000W60,000 (B). An objective nonslip varnish is obtained by using this mixture as principal component and, if necessary, incorporating an antifoaming agent, a viscosity modifier, etc., into the mixture. Examples of the water-base resin of component B include a styrene/maleic acid copolymer and a styrene/acrylic copolymer. This varnish may be applied on a paper carton or a paper bag to prevent tumbling of a stack thereof.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-70461

⑤Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑬公開 昭和62年(1987)3月31日
C 09 D 5/00	1 1 2		
C 08 F 218/08			
C 08 L 31/04	LD J	A-8620-4J	
C 09 D 3/76	PE Y	B-6516-4J	
5/00	P P L	A-7224-4J	
// D 21 H 1/38		D-7199-4L	
(C 08 F 218/08			
210:02)		8319-4J	
(C 08 L 31/04			
101:08)		7445-4J	審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑭発明の名称 すべり止めニス及びすべり止め加工方法

⑯特 願 昭60-211278

⑰出 願 昭60(1985)9月25日

⑱発明者 清水 正章 大阪市北区東天満2丁目6番2号 南森町中央ビル内 株式会社阪田商会内

⑲発明者 橋高 武幸 大阪市北区東天満2丁目6番2号 南森町中央ビル内 株式会社阪田商会内

⑳出願人 株式会社 阪田商会 大阪市北区東天満2丁目6番2号 南森町中央ビル内

㉑代理人 弁理士 湯浅 恭三 外4名

明 細 書

1.〔発明の名称〕

すべり止めニス及びすべり止め加工方法

2.〔特許請求の範囲〕

(1) エチレン含有量10～40重量%のエチレン／酢酸ビニル共重合体エマルジョン50～85重量部(固形分50重量%として換算)と、酸価80～300、分子量5,000～60,000の範囲にあるアルカリ可溶型水性樹脂の水溶液15～50重量部(固形分25重量%として換算)との混合物から主として構成されることを特徴とするすべり止めニス。

(2) アルカリ可溶型水性樹脂が、スチレン／マレイン酸共重合体、スチレン／アクリル共重合体及びロジン変性マレイン酸樹脂から選ばれた特許請求の範囲第1項記載のすべり止めニス。

(3) 15～40 μ m/インチ、15～45%網版を取り付けた印刷機でもつて、粘着タイプのすべり止めニスを塗工することを特徴とするすべり止め加工方法。

(4) 粘着タイプのすべり止めニスが、エチレン含有量10～40重量%のエチレン／酢酸ビニル共重合体エマルジョン50～85重量部(固形分50重量%として換算)と、酸価80～300、分子量5,000～60,000の範囲にあるアルカリ可溶型水性樹脂の水溶液15～50重量部(固形分25重量%として換算)との混合物から主として構成される特許請求の範囲第3項に記載のすべり止め加工方法。

3.〔発明の詳細な説明〕

＜産業上の利用分野＞

本発明は、段ボール、カートン等の紙器及び種々の紙袋に塗工して荷くずれを防止するためのすべり止めニス及びすべり止め加工方法に関する。

＜従来技術＞

農産物、水産物その他の種々の食料品、各種工業製品等は、段ボール、カートン等の紙器あるいは種々の紙袋でもつて包装され、輸送されている。近年、各種包装ラインの自動化、輸送ラインのバレット化等物流の効率化が進み、段ボールケース

等のすべりによる荷くずれが大きな問題となつて来ている。パレット積みされた段ボールケース等の荷くずれは、バンディング処理やシュリンク処理によつて防止することが可能であるが、コスト高をまねき、低コストで安全性の高いすべり防止が望まれている。

従来これら紙器・紙袋のすべり防止のためには、以下説明するようなすべり止めニスが使用され、例えば段ボールケースの横断面となる天面及び／又は地面に塗工され用いられていた。

これらすべり止めニスとしては、粘着タイプ（紙器等表面に塗工後の乾燥状態においても粘着性を保持しており、この粘着力でもつてすべり防止効果を発揮するもの）及び、非粘着タイプ、（紙器等の表面に塗工した後、必要に応じて加熱発泡等適当な処理を行うことによつて表面に微細な凹凸面を形成せしめ、この凹凸が物理的にかみ合つて摩擦係数が向上しすべり防止を行うもの）が一般的に使用されていた。

前者の粘着タイプのすべり止めニスとしては、

(3)

紙むけなどによる紙器表面の損傷が生じない場合においても、すべり止め加工を行つた紙器同志の分離においてハク離強度を有する場合には、以下のような問題が生じた。

すなわち、紙器、紙袋等のすべり止め加工は、通常段ボールメーカー等で行なわれ、適当な数量ごとと結束されて、ユーザーに輸送され、該ユーザーでは、自動包装装置でもつて種々の包装が行なわれるものである。それがゆえ、結束された紙器等がハク離強度を有する場合は、自動包装ラインに流す工程で1個づつ自動的に分離することが困難となり、自動包装が出来ないという大きな問題を生ずる結果となるもので、このような問題の生じないすべり止めニスが要望されている。

またアクリル共重合体エマルジョンの場合は、ブロッキングの発生を防止しようとすればすべり防止効果が低いという問題点を有し、また固型樹脂の場合は、加熱溶融して塗工する特別な装置を必要とするため、紙器・紙袋の印刷機をそのまま使用出来ず、作業効率の低下という問題を有する

(5)

粘着性を有するアクリル共重合体エマルジョンがもつばら用いられ、適当なコーティング手段で塗工されていた。またエチレン／酢酸ビニル共重合体の固型樹脂も用いられ、特別なホットメルトコーティング装置でもつて加熱溶融により塗工されていた。

一方、後者の非粘着タイプとしては、水性インキ、水性塗料等の樹脂バインダー中に無水ケイ酸等の微細粒子あるいは加熱によつて発泡するような発泡剤を混合分散せしめたものが用いられ、適当なコーティング手段で塗工後、固着した前記微細粒子あるいは加熱により体積膨張した発泡剤粒子でもつて、凹凸面が形成されていた。

<発明が解決しようとする問題点>

しかしながら、前述の粘着タイプは、乾燥後の塗工面が粘着性を有するため、ブロッキングが生じ、紙器等の表面を損傷せしめたり、あるいは輸送中等にゴミ、ホコリなどが付着して汚すなど、容器の商品価値を著しく低下させるものであつた。

また、ブロッキング現象そのものの程度が低く、

(4)

ものであつた。

また、後者の非粘着タイプの場合、最初のすべり防止効果はある程度期待出来るが、積み換え作業がくり返えされるとすべり防止効果が極端に低下するものであり、すべり防止の持続性に欠けるもので、実用上十分なものではなかつた。

また微細粒子又は発泡剤の分散物を用いる関係上、印刷又は塗工工程で、彫刻シリンダー等の目づまりあるいはドクターブレードの損傷を早める結果となり好ましいものではなかつた。また、紙器表面に分散した微細粒子等を均一に塗工することがむずかしいもので、すべり防止効果の均一性に欠くものであつた。

更に、発泡剤を使用する場合は、加熱発泡するための工程が必要となり、作業効率面でも問題を有するものであつた。

本発明は、従来のすべり止めニスの上記問題を解決することを目的としたもので、すぐれたすべり止め効果を有するニス並びにそれを用いたすべり止め加工方法を提供しようとするものである。

(6)

＜問題点を解決するための手段＞

すなわち本発明は、粘着性を有する特定のエチレン／酢酸ビニル共重合体エマルジョンと、非粘着性のアルカリ可溶型水性樹脂との特定割合からなる混合物から主として構成されるすべり止めニスを提供しようとするものである。また更に本発明は、上記すべり止めニスを塗工するにあたり、紙器・紙袋等の印刷機上で、特定の図柄よりなる印刷版を用いてすべり止め被覆を行うすべり止め加工方法を提供しようとするものである。

本発明に係るすべり止めニスにおいて使用するエチレン／酢酸ビニル共重合体エマルジョン（以下単にEVAエマルジョンという）としては、紙器等に塗工後の乾燥状態においても粘着性を付与する性状を必要とし、かつ、後記するアルカリ可溶型水性樹脂と相溶性を有するものでなければならぬ。

このような目的に適用出来るEVAエマルジョンとしては、エチレン含有量10～40重量%、粘度が300～4,000センチポイズで、常温で

(7)

／マレイン酸共重合体、スチレン／アクリル共重合体、ロジン変性マレイン酸樹脂、アクリル樹脂、マレイン酸樹脂等が例示され、単独又は2種以上を併用して使用することが出来る。

これらアルカリ可溶型水性樹脂としては、分子量が5,000～60,000の範囲で、酸化が80～300の範囲のものが好ましいものである。分子量が5,000以下では、ブロッキング防止効果が低く、40,000以上では、溶解性が劣り、印刷適性に問題を生じるものである。また、酸価力80以下では、水溶化が困難となり、逆に300以上では、耐水性、あるいは耐水すべり防止効果において劣る結果となるものである。

これらアルカリ可溶型水性樹脂は、アンモニア、トリエタノールアミン等のアミン、モルホリン、苛性ソーダー等のアルカリ、必要に応じて水混和性溶剤の存在下で固形分5～40%の水溶液となし、前記EVAエマルジョンと混合されるものであるが、塗工被覆の耐水性の面から、アンモニア等の揮発性アルカリが好ましいものである。

(9)

造膜するものが使用出来る。

エチレンの含有量が10%より少ない場合は、すべり防止効果が十分でなく、40%を越えるとブロッキングが発生するなど同様問題の生じるものである。

また、エマルジョンの粘度が上記範囲外である場合は、印刷適性が十分でなく、また常温で造膜しないものは、特別な加熱装置を必要とし、作業工程上好ましいものではない。

これらの性状を有するEVAエマルジョンの具体例としては、スミカフレックス400、401、450、610、460（住友化学工業社製）、ポリゾールEVA P-20、P-3（昭和高分子社製）、デンカEVAテックス#20、#60（電気化学工業社製）等が例示出来る。これらエマルジョンは、固形分35～60の範囲のものである。

また、上記EVAエマルジョンと混合使用し、ブロッキング性の減少及び印刷適性を付与するためのアルカリ可溶型水性樹脂としては、スチレン

(8)

本発明の目的とするすべり止めニスを製造する場合は、前記EVAエマルジョン50～85重量%（固形分50%として換算）に対し、上記アルカリ可溶性樹脂の水溶液15～50重量%（固形分25%として物質）の範囲で混合されるものである。

前記エマルジョンが50%以下である場合は、すべり防止効果が十分得られず、85%以上の場合は、ブロッキングの問題が生じ、印刷適性も十分ではない。特に、紙器等の印刷機上で、印刷と同時に、かつ、未乾燥の印刷インキ面上に塗工する場合には、上記樹脂の水溶液が、所定量混合されていることが必要で、少ない場合は、印刷インキへの重ね刷り適性が十分でなく、接着性不良あるいはすべり止めニスの着色等の問題が生じるものである。

本発明に係るすべり止めニスは、前記2つの成分を主たる成分とするものであるが、必要に応じて、消泡剤、粘度調整、あるいは乾燥性の調整のための水あるいは水混和性溶剤、印刷適性向上のため

(10)

の流動性調整剤（例えば、体質顔料等）等を添加することが出来るものである。

本発明に係るすべり止めニスの塗工に関しては、製面後あるいは製袋後にローラーコーティングあるいはスプレー等の手段で行うことも可能であるが、作業の効率化の面から紙器、紙袋の印刷工程内で行うことが好ましいものである。

具体的には、印刷機の余った最終印刷ユニットあるいは、必要に応じて追加した印刷ユニットでもつて紙器等の印刷と同時にすべり止めニスの塗工を行うことが出来る。すべり止めニスの塗工量としては、紙器等の形状、大きさによっても異なるが積み重ねられる天面及び／又は地面に相当する部分の1 m² 当り、3～10 g（ニス量として）の範囲が好ましい。塗布量が少ないとすべり防止効果が十分でなく、多い場合はブロッキングの発生につながるものである。

紙器等へのすべり止めニスの塗工は、被塗工面に対してベタ刷りで行うことが一般的であり、すべり防止効果を向上させるためには塗工量を多く

(11)

として極めて有効な手段である。又従来ブロッキングが発生して使用できなかつた粘着タイプのすべり止めニスも、網点印刷でもつて塗工することによつてブロッキングが防止できるものである。

<作用>

以上説明したように、本発明に係るすべり止めニスは、粘着性を有するEVAエマルジョンと非粘着性でかつ硬い皮膜を形成するアルカリ可溶型水性樹脂との特定割合での混合物を使用することにより、ホコリ等の付着並びにブロッキングの防止をしながらすぐれたすべり防止効果が得られるものである。すなわち、非粘着性樹脂の比較的硬い皮膜が、接触感覚上のタックを少なくし、ホコリ付着やブロッキングを防止する働きをするものと考えられ、紙器等が積み重ねられ、荷重がかかり、接触面同士が密着状態となつた時には、粘着性樹脂のタックが働き、すぐれたすべり防止効果が発揮されるものと考えられる。

また、本発明に係る加工方法においては、荷重がかかり、接触面同士が密着したとしても、すべ

(13)

ることが必要である。しかし、ベタ刷りの場合、ブロッキングという問題が発生するため、おのずと塗布量を少なくせざるを得ないもので、すべり防止効果も制限される結果となるものである。

このような塗工上の問題を解決するため、本発明の第2の目的は、以下のようなすべり止め加工方法を提供することにある。

すなわち、本発明は、前述構成よりなるすべり止めニスを、線数が15～40線/インチ、網点15～45%からなる網版印刷でもつて印刷し、すべり止め被覆を行うすべり止め加工方法を提供するものである。

使用する印刷版の線数並びに網点%が上記範囲より少ない場合は、すべり防止効果が不十分となり、逆に、大きい場合は、ベタ刷りと同様な傾向を示すものである。上記範囲内の印刷版を用いてすべり止めニスを塗工した場合は、ニスの粘着性に力が高い場合でも、ブロッキングの発生は防止出来るものであり、ブロッキング防止とすべり止め効果を同時に満足させることが出来る加工方法

(12)

り止めニスの塗工が網状であるがゆえ、局部的な密着状態が形成されるだけであるため、粘着樹脂のタックが強く働いたとしてもブロッキングを発生することなく分離することが可能であるものと言える。

従つて、この加工方法に従えば、すべり止めニスの粘着性の高い状態（EVAエマルジョンの混合割合を多くした状態）においてもブロッキングの発生は防止出来、かつ、粘着性による高度なすべり防止が可能となるものである。

以下、実施例でもつて本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

<実施例>

実施例1～7及び比較例1～3

表-1に記載配合に従い、それぞれのEVAエマルジョン及びアルカリ可溶型水性樹脂の水溶液等を通常の混合装置でもつて混合し、ニス1～7及び比較ニス1～3を調整する。なお表中の数字は重量部を示す。

(14)

表 - 1

成分 ニス名	実 施 例							比 較 例		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3
	ニス 1	ニス 2	ニス 3	ニス 4	ニス 5	ニス 6	ニス 7	比較ニス 1	比較ニス 2	比較ニス 3
EVA-1	70	70	70	—	—	80	50	100	90	40
EVA-2	—	—	—	70	—	—	—	—	—	—
EVA-3	—	—	—	—	70	—	—	—	—	—
水溶液-1	30	—	—	30	30	20	50	—	10	60
水溶液-2	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—
水溶液-3	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—
水	5	5	3	4	2	5	5	10	5	3
消泡剤 (シリコーン系)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(注) EVA-1…スミカフレックス400(エチレン含有量17%、粘度1,300 cps、固形分5)

EVA-2… “ 401(“ 32%、 “ 1,000 cps、 “ 5)

EVA-3… “ 610(“ 25%、 “ 600 cps、 “ 5)

水溶液-1…ステレン/マレイン酸樹脂ハイロス1227S(星光化学社製)(25%水溶液)

水溶液-2…ステレン/アクリル樹脂ジョンクリル67(日本ジョンソン社製)(35% “)

水溶液-3…ロジン変性マレイン酸樹脂、テスキットMRM-42(徳島製油社製)(20% “)

(15)

比較例 4.(微細粒子を分散した非粘着タイプ)

二酸化ケイ素、サイロイド(富士デビソン社製)10重量部、表-1中の水溶液-1、65重量部、水25重量部及び消泡剤1重量部を混合し、同様にして比較ニス4を調整する。

比較例 5.(発泡剤を分散した非粘着タイプ)

発泡剤、マイクロスフェアF-30(松本油脂社製)25重量部、表-1中の水溶液-1、60重量部、水5重量部及び消泡剤1部を混合し、同様にして比較ニス5を調整する。

比較例 6.(アクリル共重合体エマルジョンからなる粘着タイプニス)

粘着性を有するアクリル共重合体エマルジョン、モビニール930、(ヘキスト合成社製)90重量部、表-1中の水溶液10重量部、消泡剤1重量部を混合し、同様にして比較ニス6を調整する。

塗工評価試験 1.

実施例1~7及び比較例1~6で得たニス1~7及び比較ニス1~6をバーコーターでもつて段

(16)

ボールライナー表面にベタ状に塗布量約4g/m²になるよう塗工し、20℃、湿度60%で1日調湿し、TAPPIに規定されている傾斜法試験に基づきすべり角度を測定した。またブロッキングについては、高温多湿(40℃、湿度90%)で同様に調湿し、ブランク対ニス加工面を重ね合せ荷重5kg/25cm²をかけ評価した。なお、ニスを全く塗工しないライナーのすべり角度はブランクとして同様評価した。

また実施例1、4、5及び比較例4、5で得たニス1、4、5及び比較ニス4、5を塗布した段ボールライナーのニス加工面同志を合せて、5回つづけてすべり角度を測定し、すべり止め効果の持続性を評価した。

結果は、表-2に示す。

(17)

表 - 2

		実 施 例							比 較 例						ブ ラ ン ク
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	
すべり角度	ニス加工面 対 ブランク	38.3	32.0	38.8	35.0	34.3	34.5	30.2	36.6	35.6	24.0	25.0	30.2	31.5	21.5
	ニス加工面 対 ニス加工面	39.4	38.5	39.4	42.1	41.0	41.6	37.0	44.6	44.0	32.0	30.3	35.5	37.5	21.5
耐ブロッキング性 注		○	○	○	○△	○△	○△	○	×	×	○	○	○	△	○
5 回目のすべり角度		39.1	—	—	41.7	40.5	—	—	—	—	—	27.3	33.7	—	—

注) 耐ブロッキング性については、紙むけが生じるものを×、ハク離抵抗を有するが紙むけが生じないものを△、ハク離抵抗がないものを○として評価した。

(18)

表-2の結果のとおり、実施例1~7のニスは、十分なすべり角度を有するものであることがわかる。(一般的に荷くずれ防止のためには、ニス加工面/ニス加工面同志の場合で35°以上必要とされている)。しかし、ベタ刷りの場合、塗布量を多くするとブロッキングの発生につながるものである。一方比較例1~3で示すようにEVAエマルジョンの混合割合が範囲より多い場合は、ブロッキングが発生し、逆に少ない場合はすべり角度が十分でない。また比較例4においては、すべり角度が不十分であり、比較例5においては、すべり角度はほぼ満足するが特別な加熱発泡のための装置を必要とし、比較例6の場合は、耐ブロッキング性において十分でないことがわかる。

また、すべり防止効果の持続性については、実施例1、4、5に比べ、比較例4、5の方が低下することがわかる。

塗工評価試験2.

実施例1、4、6及び比較例2、4、5、6で得たニス1、4、6及び比較ニス2、4、5、6

(19)

を用い、段ボール印刷と同時にすべり止め加工のためのニス印刷を行つた。段ボール印刷機として、三菱ラングストン社製の3色機を用い、1色及び2色目の印刷ユニットは、水性フレキソインキでの印刷に、3色目のユニットには、版胴にベタ版、10線10%網版、20線20%網版、及び40線、30%の網版からなるゴム凸版を取り付け、ニスの塗布量力約7g/m²になるよう調整して印刷直後の段ボール表而上に3色目の印刷ユニットでもつてすべり止め加工を行う。

塗工された段ボールを切り取り、すべり角度(ニス加工面对ニス加工面を測定)並びに耐ブロッキング性(ニス加工面对ニス加工面を電ねる)を塗工評価試験1と同じ方法で行う一方、ニスの印刷適性、すなわち、印刷インキのブリードによるニスの着色の有無について評価した。

評価結果は、表-3に示す。

(20)

表 - 3

		実 施 例			比 較 例			
		1	4	6	2	4	5	6
ベ タ 版	すべり角度	47. ⁸	50. ¹	48. ³	52. ⁶	31. ³	38. ⁷	45. ⁷
	耐ブロッキング	×	×	×	×	○	○	×
40線 30% 網版	すべり角度	41. ⁵	42. ³	42. ⁰	44. ⁶	29. ⁵	33. ⁷	39. ⁵
	耐ブロッキング	○~△	○~△	○~△	△	○	○	○~△
20線 20% 網版	すべり角度	39. ¹	40. ³	40. ²	42. ⁵	25. ⁰	30. ³	36. ⁶
	耐ブロッキング	○	○	○	○~△	○	○	○
10線 10% 網版	すべり角度	27. ⁵	28. ⁴	28. ¹	35. ⁹	23. ⁰	24. ⁵	23. ⁵
	耐ブロッキング	○	○	○	○	○	○	○
印刷適性(ニス着色)		無	無	無	有	無	無	有

評価方法 ニス着色…段ボールケースを500枚印刷した時点での
ニスの着色の有無を評価した。

(21)

表-3の結果より明らかなように、ニスの塗布量が多い状態で印刷機により塗工した場合、ベタ版では、すべり角度が大きく得られるが、逆にブロッキングが生じる結果となるものであるが、網版の場合は、すべり角度を維持した状態で、ブロッキングの発生を極端に低下させるものであることがわかる。また、ベタ印刷では耐ブロッキング性に問題のあつた従来の粘着タイプのすべり止めニスでも網点印刷を行うことによつてブロッキングが防止できることがわかつた。実施例のニスは、印刷適性にもすぐれるもので、紙器・紙袋の印刷機上で連続してすべり止め加工を行うことが出来、作業効率の大巾な向上が可能なるものである。網版の線数、網パーセントをケースの天面と地面を異ならしめることによつて、すべり止め効果、耐ブロッキング性をコントロールすることも可能である。

<発明の効果>

以上、実施例でもつて具体的に示したとおり、本発明に係るすべり止めニスは、従来のものに比

べ、すべり防止効果、耐ブロッキング性に優れるものであり、紙器、紙袋の印刷と同時に塗工作業が出来るもので作業性にすぐれるものである。

また本発明に係るすべり止め加工方法に従えば、塗布量の過多により生じるブロッキング発生を著しく防止することが出来るため、粘着タイプのすべり止めニスの最大の問題であつた耐ブロッキング性と、すべり止め効果を同時に満足させることが可能なすべり止め加工方法であると言える。

特許出願人 株式会社 阪田 商 会
代 理 人 弁 理 士 湯 浅 恭 三
(外4名)

(22)

(23)